Docteur Maurice DANZIGER

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

DES ERREURS DE DIAGNOSTIC QUE PEUT ENTRAINER L'INTERPRÉTATION DES RADIOGRAPHIES AU SUJET DES CALCULS DU REIN

PARIS

LIBRAIRIE LITTÉRAIRE ET MÉDICALE

Louis ARNETTE

2, Rue Casimir-Delavigne, 2

—

1920

A MA GRAND'MÈRE

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Témoignage de profonde affection
et de sincère reconnaissance.

A MON FRÈRE

A MA FAMILLE, A MES AMIS

A Monsieur le professeur Pierre DUVAL

Qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse, respectueux hommage.

A NOTRE MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ G. MARION

Qui nous a inspiré l'idée de ce travail et nous a toujours témoigné la plus grande bienveillance, hommage de respect et de vive reconnaissance.

A MES MAITRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
DE CLERMONT-FERRAND

Monsieur le docteur BILLARD
Monsieur le docteur BOUSQUET
Monsieur le docteur BUY
Monsieur le docteur MAURIN

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS

Monsieur le professeur agrégé RÉNON
(Necker, 1913)

Monsieur le professeur agrégé TUFFIER
(Baujon, 1913)

Monsieur le professeur PINARD
(Baudelocque, 1913-1914)

Externat

Monsieur le professeur KIRMISSON
(Enfants malades, 1914)

Monsieur le professeur agrégé RÉNON
(Necker, 1919)

Monsieur le docteur THIBIERGE
(Saint-Louis, 1919-1920)

Monsieur le professeur agrégé MARION
(Lariboisière, 1920)

INTRODUCTION ET HISTORIQUE

Dès la découverte des rayons X par Rœntgen, en décembre 1895, Guyon comprit toute la portée que cette découverte pouvait avoir en urologie, et quelques mois après il présentait à l'Académie de médecine les recherches de Chapuis et Chauvel. C'est à Mac Intyre, en juillet 1896, que revint l'honneur de publier le premier cas de calcul urinaire décelé par la radiographie et confirmé par l'intervention chirurgicale. Depuis, de nombreux auteurs apportèrent leur contribution au perfectionnement de la technique. Citons : Béclère, Contremoulins, Infroit, Belot Maingot à Paris, Arcelin, Nogier, Destot et Barjon à Lyon, Guilloz, Bergonié à Bordeaux, Fenwick, Harris, Morris et Taylor en Angleterre, Hauchamp en Belgique, Beck, Léonard, Caldwell en Amérique, Comas et Prio en Espagne, Albers Schönberg, Immelman, Hoenisch, Levy-Dorm en Allemagne, Holzknecht, Kienbock, Kummel, Wœlker, Lichtenberg en Autriche.

De tels progrès furent réalisés au point de vue lithiase rénale ou urétérale en particulier, que ce diagnostic ne peut plus aujourd'hui être affirmé sans le secours de la

radiographie qui vient apporter sa confirmation aux signes cliniques.

Alors qu'avant la découverte des rayons X on était obligé de s'en tenir aux seuls signes cliniques, ce qui amenait de fréquentes erreurs et des conséquences opératoires désastreuses, (tel Morris qui dit avoir ouvert 42 fois un rein sans y trouver le calcul diagnostiqué), nous avons maintenant grâce à eux un moyen de diagnostic tellement puissant que nous n'avons pas le droit de nous en priver.

Non seulement la radiographie vient nous montrer la présence de calculs, mais elle nous en précise le nombre, l'emplacement, la forme, les dimensions, parfois l'état du rein correspondant, et par là-même indique l'intervention qu'il y aura lieu de pratiquer.

Nous devons donc nous habituer à interpréter les clichés radiographiques, afin d'y déceler l'indication de calculose.

Dans cette interprétation, opération délicate entre toutes, de multiples causes d'erreur peuvent se glisser, soit qu'elles induisent à nier la présence d'un calcul du rein ou de l'uretère existant néanmoins, soit au contraire qu'elles fassent attribuer une ombre du cliché à la présence d'un calcul inexistant.

Si nous considérons que du diagnostic dépend le traitement, et que chaque cas commande une intervention qui lui est propre, nous comprendrons quelles peuvent être la portée et la gravité de ces erreurs.

Pour les écarter, nous nous appuierons sur la clinique. La symptomatologie présentée par le malade sera le

plus sérieux argument en faveur ou contre l'adoption du diagnostic de lithiase. Mais il est beaucoup de cas où la clinique elle-même peut nous abuser par des signes trompeurs, ainsi qu'en font foi plusieurs observations citées au cours de ce travail.

Afin de pouvoir interpréter sainement nos radiographies, il faudra que nous connaissions à fond toutes les causes qui peuvent faire errer notre diagnostic avec les signes particuliers que chacune d'elles comporte. C'est l'étude de ces causes d'erreur qui va faire le sujet de cette thèse, sujet qui nous a été inspiré par notre maître, M. Marion, de qui nous tenons la presque totalité de nos observations.

Qu'il en soit ici remercié bien vivement, ainsi que M. le Dr. Desmoulins, radiographe qui nous a aidé de ses conseils.

Depuis Cathelin qui, au congrès de l'Association française d'urologie d'octobre 1905, signala le premier ces causes d'erreur, plusieurs auteurs s'occupèrent de cette question. Citons Proust et Infroit, Béclère, Jeanbrau, Rafin et Arcelin, Fenwick, Clarke qui publièrent un grand nombre d'observations, plus particulièrement au sujet de pseudo-calculs urétéraux. Les différents cas furent collationnés par Albers Schönberg d'abord et ensuite par Nogier de Lyon qui énuméra 32 sortes les plus diverses de pseudo-calculs. Legueu dans son article « lithiase rénale » de l'*Encyclopédie française d'urologie* eut le mérite de classer les différents cas et dans notre étude nous adopterons sa classification rationnelle basée sur l'anatomie topographique.

La question que nous abordons n'est donc pas une question neuve, mais elle a été surtout approfondie en ce qui concerne les faux calculs urétéraux que nous n'étudierons pas ; nous examinerons seulement les pseudo-calculs du rein à l'étude desquels nous avons l'espoir de contribuer.

INTERPRÉTATION DES ÉPREUVES RADIOGRAPHIQUES ET ERREURS QU'ELLE PEUT COMPORTER.

Notre examen devra porter sur la plaque de verre négative, plutôt que sur un tirage positif sur papier dont nous devons toujours nous méfier. Cette plaque sera examinée dans de bonnes conditions d'éclairage, par transparence soit directement à la lumière solaire ou à défaut à la lumière électrique, soit à l'aide du négatoscope.

Nous devons nous assurer que l'épreuve est suffisamment nette au point de vue de la visibilité des détails, pour qu'elle nous offre toute sécurité. Certains critères nous permettent de juger si nous pouvons nous fier à cette épreuve. Au point de vue osseux, la colonne lombaire et ses apophyses transverses, les dernières côtes la crête iliaque et le sacrum doivent être nettement visibles dans leurs détails, de même on devra apercevoir avec une visibilité beaucoup moins grande, les psoas dont le bord externe va en s'écartant des vertèbres lombaires, et enfin le plus souvent (75 % des cas) les contours du rein devront être visibles en ombre à peine marquée.

Premier cas : Résultat négatif

Dans un premier cas, supposons qu'à part les ombres normales, énumérées plus haut, nous n'apercevions aucune ombre surajoutée. Pourrons-nous pour cela certifier qu'il n'y a pas de calcul ? Non, car dans certaines conditions l'ombre d'un calcul peut nous échapper.

1° Tout d'abord une mauvaise technique peut être incriminée et nous n'insisterons pas sur ces causes d'erreur qui exigent pour être évitées une expérience considérable et de grands soins de la part du radiographe.

Citons seulement pour mémoire : une instrumentation défectueuse (ampoule, support, compresseur, plaques), une compression insuffisante chez un sujet musclé, un temps de pose ou un développement mauvais.

2° Un calcul peut être difficilement perceptible ou même complètement invisible si son ombre coïncide avec celle d'une apophyse transverse, d'une côte, ou bien, le rein du malade étant gros ou abaissé, avec celle du sacrum ou de l'os iliaque. Nous avons vu ce dernier cas survenir pour une malade de la salle Lailler. (Il s'agit ici de calculs urétéraux, mais il aurait pu en être de même dans le cas de calculs du rein.)

Observation I. — Mme M.., 34 ans, entre le 26 juin 1920, salle Lailler, lit n° 8, pour crises douloureuses du côté du rein droit. La malade n'a jamais eu d'hématurie, mais a rendu des calculs à plusieurs reprises. Les urines sont très troubles. Rien à noter

du côté de la vessie. A la palpation on sent un rein droit arrondi abaissé, du volume d'une tête d'enfant. Au dire de la malade, ce rein serait à certains moments plus volumineux encore. On pratique un cathétérisme des uretères qui dénote à droite que le rein est oblitéré, et une radiographie qui ne semble pas indiquer d'ombre de calcul. A l'intervention qui a lieu le 7 juillet on trouve une hydronéphrose calculeuse. Le rein droit est gros, bosselé, à parois très minces. Le bassinet est très distendu et aussi volumineux que le rein; l'uretère est distendu dans sa partie supérieure. Par urétérotomie on extrait deux calculs du volume d'un noyau de cerise environ. La radiographie consultée à nouveau montre au-dessous de la crête iliaque droite près de l'articulation sacro-iliaque, deux ombres se confondant avec l'ombre de l'os iliaque, mais légèrement plus marquées qu'elles et se détachant faiblement. Ces ombres difficilement perceptibles et en position anormale avaient échappé au premier examen.

3° Certains calculs ne sont pas visibles aux rayons X car ils ont une opacité sensiblement semblable à celle des tissus environnants.

Nous savons que d'après les lois de Benoist, l'opacité spécifique des corps simples est directement proportionnelle à leur poids atomique, et que celle des corps composés est la résultante que donnent les opacités des corps simples composants.

Théoriquement les calculs d'acide urique, de cystine ou de xanthïne dont les corps simples composants : carbone, azote, hydrogène, oxygène ne sont autres que les constituants effectifs des parties molles, doivent avoir la même opacité que ces parties molles. C'est en effet ce

qu'a confirmé l'expérience dans un grand nombre de cas publiés à propos de calculs d'acide urique pur.

Citons celui publié par Arcelin d'un sujet radiographié deux fois à un an de distance par deux radiographes différents, dont la radiographie avait permis de conclure à « aucune ombre visible », et chez lequel on trouva à l'autopsie pratiquée par Rafin un calcul de 47 centigrammes et trois autres petits pesant ensemble 20 centigrammes. Ces calculs étaient constitués par de l'acide urique.

Cette cause d'erreur est d'ailleurs très rare, les calculs étant exceptionnellement composés d'acide urique pur. Il s'y mêle d'ordinaire d'autres composants : calcium, phosphore, magnésium qui apportent au calcul leur opacité. Certains radiologues estiment d'ailleurs que même purs, certains calculs d'acide urique sont décelables à une bonne radiographie instantanée (Comas et Prio-Arcelin)

4° L'exiguité des dimensions d'un calcul peut également occasionner son invisibilité, mais avec la perfection de la technique actuelle, la limite des calculs non perçus pour cette raison a été considérablement reculée.

* * *

En résumé et pour toutes les raisons qui précèdent la plupart des auteurs semblent à l'heure actuelle admettre, ainsi que l'a établi Immelman, en 1906, à la Société de chirurgie de Berlin en s'appuyant sur une statistique importante, que 2 % des calculs échappent encore à la radiographie.

Deuxième cas : Résultat positif

Si en plus des ombres normales, nous apercevons sur la plaque des ombres surajoutées, nous pourrons penser à l'éventualité de calculs du rein ou de l'uretère. Examinons les caractères des ombres dues à la présence de calculs du rein.

Situation. — Les ombres portées de calculs rénaux se traduisent par des taches claires siégeant en dehors de la colonne lombaire, le plus souvent à la hauteur des 1re, 2e ou 3e lombaires. Leur distance de la ligne médiane, donnée par l'ombre des apophyses épineuses, est variable suivant qu'ils se localisent dans le bassinet, les calices ou dans des cavités creusées dans le parenchyme rénal (quadrilatère de Bazy-Moyrand pour les calculs du bassinet). Leur hauteur est également variable; les uns sont très haut se superposant à la onzième côte, d'autres très bas légèrement au-dessus de la crête iliaque. Quand l'ombre rénale est visible, elle est un point de repère important par rapport auquel nous pourrons situer l'ombre du calcul soit au niveau du bassinet, des calices, d'un des pôles ou du bord convexe.

Forme. — Il est de nombreuses circonstances où nous pouvons affirmer la présence de calculs du rein par la forme caractéristique des ombres. Comme l'exprime Cathelin les calculs se moulent assez exactement sur les

segments qu'ils occupent en épousant plus ou moins exactement les contours anatomiques de l'organe; ce qui fait que des ombres coralliformes, ramifiées ou tentaculaires ne laissent pas de doute sur l'origine calculeuse de l'ombre.

Mais souvent la forme est arrondie ou irrégulière et dans ces cas la difficulté d'interprétation demeure entière, réclament une expérience considérable.

L'intensité des ombres de calculs est essentiellement variable, traduisant l'opacité du calcul aux rayons X; en rapport avec sa composition chimique, sa structure et ses dimensions. Tous les intermédiaires existent depuis l'ombre des calculs d'acide urique se distinguant à peine des tissus mous ambiants jusqu'à celle des calculs de phosphate ou de carbonate de calcium ou de magnésium, se détachant nettement en clair sur le fond, ceci en application des lois de Benoist précédemment citées (Béclère, Maingot, Castex).

Si la structure est homogène, l'intensité de l'ombre est uniforme; au contraire, si les constituants du calcul sont peu intimement mêlés, l'ombre présente des parties plus claires que d'autres.

C'est en somme sur les caractères de la situation et de la forme des ombres que nous devons poser le diagnostic positif de calcul du rein.

Il est beaucoup de cas où nous devons nous montrer particulièrement réservés, car les erreurs que nous sommes susceptibles de commettre sont nombreuses. Nous allons maintenant étudier l'origine des ombres qui peuvent fausser notre diagnostic.

Ombres paraissant se rapporter à un calcul rénal et ayant une autre origine.

Les causes des ombres qui peuvent nous induire en erreur dans le diagnostic de calcul rénal sont multiples et variées.

Les unes sont d'ailleurs tellement exceptionnelles qu'elles ne retiendront pas notre attention et que nous nous contenterons de les citer. D'autres ont fait l'objet de nombreuses publications et sont parfaitement connues nous n'insisterons pas davantage sur elles. Enfin, quelques autres relativement fréquentes, sans avoir le mérite d'être inédites sont assez peu connues, telles sont : la tuberculose rénale et les calculs biliaires pris pour des calculs du rein. Nous poursuivrons leur étude d'une façon plus détaillée.

Après avoir éliminé les fautes de manipulation, (taches de doigts imbibés de réactif photographique) ou les défauts de la plaque, ce qui est en général facile, d'autres ombres trompeuses tiennent au sujet lui-même; ce sont celles-ci, plus délicates, que nous allons étudier en les classant topographiquement par rapport au rein, suivant les organes dont elles tirent naissance.

A. — *Au niveau du rein.*

a). Tuberculose rénale.

Les ombres qui dans la tuberculose rénale peuvent être prises pour des ombres de calculs peuvent avoir deux formes différentes résultant toutes deux du même processus ulcéro-caséeux.

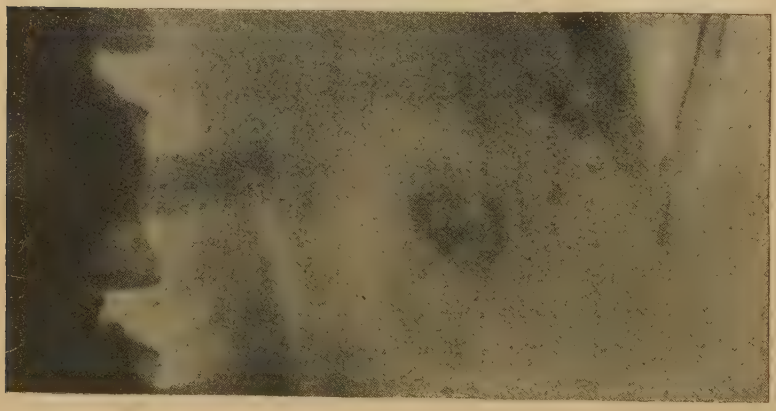

Fig. 1. — Radiographie montrant plusieurs foyers crétacés du rein dus à de la tuberculose rénale. (Cliché Desmoulins, communiqué par M. Marion).

Les premières proviennent d'infiltrations calcaires ou phosphatiques des cavernes anciennes du rein, résultant de l'assèchement de la masse tuberculeuse qui se transforme en crétifications au niveau des parois de la caverne.

Les ombres radiographiques données par ces infiltrations sont multiples traduisant la multiplicité des foyers (voir figure 1). Elles sont cependant souvent localisées

à un des pôles du rein. Elles ont l'aspect de marbrures plus ou moins confluentes, très claires mais d'une façon peu uniforme, par endroits plus foncées. Ceci s'explique par le fait que la masse n'est pas régulièrement crétifiée, et qu'en certains points elle prend l'aspect de boue alors qu'ailleurs elle a une consistance plus dense.

La forme des ombres dues à ces crétifications n'est pas géométrique : les bords en sont nets, irréguliers, parfois même dentelés.

C'est à ce cas que se rapporte l'observation suivante :

Observation II. — M. S..., âgé de 43 ans, entre salle Civiale, le 1er juin 1920, parce qu'il souffre des reins. Le début de ses douleurs remonte à 20 ans. Il a eu à ce moment une crise ayant duré deux heures avec violente douleur lombaire droite sans irradiation, avec vomissements, et à la suite il a eu une légère hématurie totale qui ne s'est jamais renouvelée depuis. Pendant quatre ans les crises ont été fréquentes survenant tous les mois environ et se manifestant par des douleurs lombaires droites, des vomissements et une absence de miction. Tous ces symptômes duraient 6 à 7 heures en moyenne. De 1904 à 1919 il ne ressentit plus rien; mais depuis un an les crises ont réapparu avec les mêmes caractères. Elles ont la même fréquence mais sont de durée moindre. Le malade a remarqué qu'elles sont en rapport avec la fatigue, l'effort. La dernière remonte au mois de mai 1920.

A l'entrée le malade a de la pyurie et une pollakiurie légère. Il urine toutes les deux heures jour et nuit.

Le palper des reins et des uretères est négatif. Les testicules présentent des noyaux épididymaires à droite et à gauche datant de 1906. A cette date le malade a subi une incision d'un point fluctuant de l'épididyme gauche à la suite de laquelle

il a eu une suppuration qui a duré six mois. La prostate est normale et ne présente pas de noyaux.

Le malade a considérablement maigri.

Une radiographie est pratiquée par M Desmoulins, et elle dénote la présence d'ombres au niveau du pôle inférieur du rein droit. Malgré l'histoire du malade dont les crises douloureuses paraissent être en faveur de l'idée de calculs du rein, sur l'aspect seul de ces ombres, M. Marion pense à des crétifications de cavernes tuberculeuses.

Le 16 juin, le malade est opéré par M. Marion aidé de M. Pollet. On trouve un rein un peu gros non déformé. Le bassinet est dilaté et l'uretère épaissi. On sent une masse calculeuse au pôle inférieur du rein.

Après néphrectomie, le rein présente à la coupe au niveau du pôle inférieur une caverne de la dimension d'une pièce de 20 centimes contenant une masse boueuse à sables calcaires. Plus haut, près de la région moyenne, on trouve deux autres foyers semblables quoique plus petits.

Dans la tuberculose rénale les ombres radiographiques peuvent parfois prendre une forme différente, pouvant également faire croire à la présence de calculs. Il s'agit en ce cas de masses caséeuses desséchées et devenues très denses contenant aussi parfois des crétifications phosphatiques. Elles forment un magma jaunâtre ayant l'aspect et la consistance du mastic. Cette matière caséeuse occupe en général une grosse caverne située à l'un des pôles du rein, et forme un foyer souvent unique.

A la radiographie elle donne une ombre d'une intensité uniforme; généralement moins accusée que dans le cas précédent, mais ne s'en détachant pas moins nettement

de l'ombre grisâtre du rein. Morphologiquement elle est arrondie ou ovale. Ses bords sont toujours courbes, sans angles ou arêtes brusques; ils sont estompés mais toujours réguliers.

Fenwick signale le premier dans *le Bristish medical journal*, du 3 juillet 1909 (*in Journal de Chirurgie*, septembre 1909, page 335) un cas semblable. Il s'agissait d'un rein atteint de tuberculose fermée contenant une matière caséeuse non encore solidifiée par endroits et dont certaines parties étaient envahies par des phosphates de chaux. A la radiographie, elle avait donné une ombre dont le volume considérable et la forme régulièrement arrondie avaient permis avec l'aide des antécédents du malade, de parvenir au véritable diagnostic.

M. Marion dans le *Journal d'Urologie médicale et chirurgicale* (n° 5, mai 1912) sous le titre de : « Une nouvelle cause d'erreur dans la radiographie des calculs du rein », relate un fait analogue. Son observation est la suivante :

Observation III. — V. C..., comptable, 45 ans, vient à l'hôpital Lariboisière le 9 mars 1912, pour une pyurie abondante et de la pollakiurie diurne et nocturne, Depuis sept ans le malade souffre de sa vessie; les douleurs existent au moment de la miction surtout au début. En même temps les besoins d'uriner deviennent plus fréquents. De temps en temps, à la suite de fatigues, de marches, le malade urine un peu de sang.

Il y a deux ans les phénomènes se sont accentués. Actuellement les mictions ont lieu toutes les deux heures le jour et la nuit. Le besoin d'uriner est impérieux. Les douleurs sont vives au commencement et à la fin.

A l'examen du malade, on trouve l'urètre normal. La vessie n'a qu'une capacité de 50 gr. Rien du côté de la prostate. L'exploration des reins ne révèle aucune douleur, mais à gauche bien que le malade soit passablement fort, on parvient à sentir un rein légèrement augmenté de volume.

En présence d'une telle histoire, je pensai immédiatement à une bacillose urinaire, d'autant que le malade avait eu douze ans auparavant une tumeur blanche du genou gauche ayant nécessité une résection; de plus, six ans auparavant, il avait eu un abcès de la marge de l'anus qui avait résisté à plusieurs interventions, mais qui avait fini par se cicatriser.

Mais d'autre part, à l'âge de vingt ans, le malade avait eu à plusieurs reprises des coliques néphrétiques des plus nettes suivies de l'expulsion de calcul. Il fallait donc penser soit à une lithiase infectée du rein, soit à une bacillose.

Je fis faire une radiographie par M. Vaillant. Sur cette radiographie, on voyait des plus nettement une tache volumineuse dans la région du pôle inférieur du rein gauche. Pensant qu'il pouvait y avoir erreur, étant donnée l'histoire du malade qui ressemblait plutôt à celle d'une tuberculose, je fis radiographier de nouveau le malade à quelques jours de là par M. Desmoulins, et sur le cliché qu'il me remit et qui est reproduit ici (fig. 2), l'on pouvait voir une tache semblable à celle qui avait été obtenue par M. Vaillant. Je conclus donc à un calcul.

J'intervins le 26 mars. Contrairement à mon attente je tombai sur un rein volumineux, bosselé, situé très haut dans la cavité diaphragmatique, mais dans lequel il était impossible de sentir le moindre calcul; d'autre part, l'aspect du rein, les caractères de l'uretère ne laissaient aucun doute sur la nature de l'affection; il s'agissait d'une tuberculose rénale.

Bien qu'aucune exploration de l'autre rein n'ait été faite, pensant qu'il ne pouvait s'agir que d'une ablation de calcul, en raison de ce rein distendu dont la paroi des poches était par

endroits aussi mince que du papier, je n'hésitai pas à faire la néphrectomie.

Suites très simples. Guérison complète le 20 avril.

Le rein enlevé présentait une longueur de 18 centimètres. Il était formé d'une série de poches à parois minces. Les unes

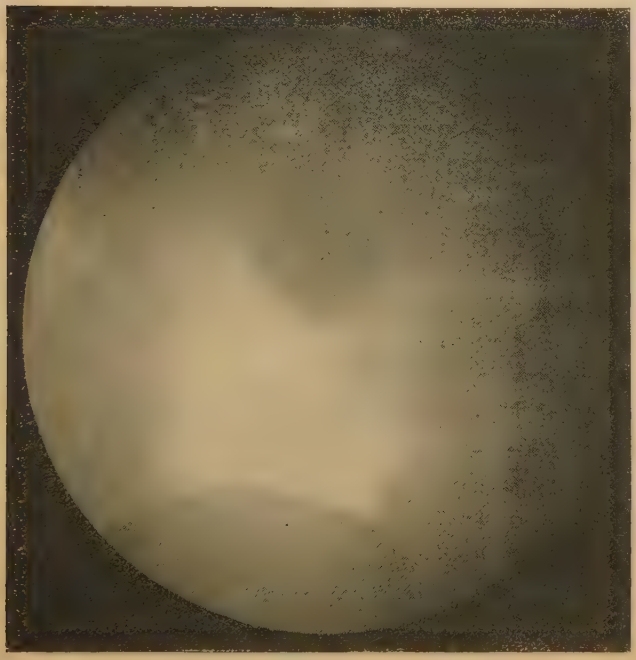

Fig. 2. — Radiographie montrant une ombre nette au pôle inférieur du rein due à une poche de substance mastic tuberculeuse. (Cliché Desmoulins prêté obligeamment par MM. Masson et Cie, Éditeurs).

contenaient du liquide absolument clair, d'autres du pus, une autre enfin de la substance mastic comme on en voit dans certains reins tuberculeux. (fig. 3).

A quoi pouvait-on dans ce cas, attribuer l'ombre vue sur la radiographie ? Bien évidemment, au cours de l'opération, je

cherchai autour du rein ce qui aurait pu donner une ombre, et je ne trouvai rien : pas d'induration, pas de masse ganglionnaire. Je dus donc chercher dans le rein même la cause de la tache, et je crois devoir l'attribuer précisément à une poche de substance mastic, qui se trouvait au pôle inférieur du rein. C'était la seule

Fig. 3. — Rein enlevé (demi-grandeur). La partie ombrée correspond à la poche remplie de substance mastic. Les autres poches contenaient soit du liquide clair, soit du pus. (Cliché prêté obligeamment par MM. Masson et Cie, éditeurs).

qui existât dans le rein, et elle correspondait en place au siège de la tache.

Il aurait été intéressant de radiographier de nouveau le rein avant son ouverture, afin de bien vérifier que la cause de l'opa-

cité était bien cette poche mastic. Dans ma hâte à rechercher la cause, je pratiquai immédiatement l'incision du rein, après laquelle toute nouvelle radiographie devenait impossible.

Cette transformation kystique du rein dont parle M. Marion dans l'observation précédente, quand elle pourra se reconnaître à la radiographie par la forme de l'ombre rénale bosselée et en grappe, pourra être un élément de diagnostic en faveur de la tuberculose rénale. A.W. Winschewsky (Kasan) en cite un cas dans la « *Zeitschrift für Urologie* », *Bd* VII, *Heft*, 11, page 879.

Arcelin a publié un cliché que lui avait communiqué Barjon (*Encyclopédie française d'urologie*, t. II, p. 168) où l'on voit une ombre à contour circulaire dont la forme et la situation peuvent faire supposer la présence d'un calcul du bassinet. On y remarque une différence d'opacité entre la périphérie et le centre de l'ombre, mais ceci se produit dans les calculs à couches différentes superposées. A l'intervention que pratiqua M. Rochet on vit qu'il s'agissait de tuberculose rénale.

Citons enfin une autre observation communiquée par notre maître M. Marion :

Observation IV. — Au mois de juillet 1919, le jeune G..., est amené au docteur Marion pour un calcul rénal gauche que la radiographie a décelé. C'est parce que le malade souffrait qu'on a été amené à le radiographier. D'autre part il avait des urines purulentes. Ce jeune homme âgé de 20 ans était en traitement au Val-de-Grâce, en instance de réforme à cause de sa lésion.

La radiographie montrait une tache extrêmement nette dans le rein gauche, mais cette tache présentait la particularité d'être en fer à cheval, forme assez particulière pour un calcul. A ce moment M. Marion eut la pensée qu'il pouvait s'agir d'autre chose que d'un calcul et que la tache était peut-être due à une formation d'origine tuberculeuse. Le cathétérisme urétéral démontra que le rein droit fonctionnait normalement, ne contenait pas trace de pus, que le rein gauche avait un fonctionnement diminué avec une pyurie assez abondante. L'examen ne fut pas poussé plus loin au point de vue bactériologique et, étant donné que d'une façon comme une autre, une intervention s'imposait, on ne confirma pas l'hypothèse de tuberculose par des inoculations.

L'opération eut lieu rue de la Chaise, et comme M. Marion l'avait prévu sans pouvoir l'affirmer, au lieu de tomber sur un calcul rénal, il trouva un rein tuberculeux déjà très altéré, présentant des cavités multiples. Dans l'une de ces cavités, existait une matière épaisse mastic, jaunâtre, avec sur les parois de véritables concrétions calcaires incrustant cette paroi.

Le malade guérit très simplement de son intervention.

Nous voyons donc que le rein tuberculeux peut donner deux sortes d'ombres radiographiques qui toutes deux peuvent être prises pour des ombres de calculs, mais déjà leur forme particulière peut éveiller l'attention et mettre sur la voie du véritable diagnostic.

Dans les cas douteux les symptômes présentés par le malade viennent nous guider. Dans ses antécédents on peut retrouver des manifestations bacillaires soit osseuses soit ganglionnaires, soit épididymaires qui évoquent l'idée de tuberculose. D'autre part la symptomatologie

propre de la tuberculose rénale : pyurie hématuries spontanées, et souvent phénomènes de cystite concomitante peut faire éliminer la lithiase. Certains malades cependant, ainsi qu'en font foi nos observations 2 et 3 où de véritables coliques néphrétiques viennent donner le change présentent des signes trompeurs, et le diagnostic clinique éprouve les mêmes difficultés que le diagnostic radiographique à s'affirmer. C'est alors que l'urologiste doit pratiquer le cathétérisme des uretères (obs. 4) qui lui indiquera si réellement il a affaire à un rein tuberculeux.

b). Les Pyonéphroses

La poche pyélo-rénale donne en général une ombre volumineuse de peu d'intensité, globuleuse, parfois bosselée, à la partie interne de l'ombre rénale.

c). Les tumeurs du rein.

Elles entraînent la formation d'îlots de tissus plus compacts qui peuvent donner des ombres suspectes.

d). Les kystes du rein

Les kystes du rein donnent à la radiographie des ombres à contours circulaires et réguliers. Surtout dans le cas de kyste isolé, l'ombre peut faire penser à une ombre de calcul. L'intensité de l'ombre est variable suivant le contenu du kyste.

Ces kystes peuvent être rencontrés dans des cas diffé-

rents; ce peuvent être des kystes séreux survenant dans la tuberculose rénale ou la néphrite interstitielle ou bien, et dans ce cas les dimensions considérables et la forme bosselée de l'ombre rénale font souvent faire le diagnostic, il s'agit de rein poly-kystique.

Enfin, exceptionnellement, on peut avoir affaire à un kyste hydatique du rein.

B. — ***Au niveau des parois lombaire ou abdominale.***

a). La Peau.

Au niveau de la peau, Destot a cité comme cause d'erreur, la présence de topiques ou d'emplâtres; d'où le devoir pour le radiographe de s'assurer qu'il n'existe aucune application de ce genre.

La présence de papillomes cornés (verrues) ou de cicatrices fibreuses de la paroi, de tissu plus dense que les tissus ambiants peuvent être également une cause d'erreur.

b). Le tissu cellulaire sous-cutané.

Certaines tumeurs, non pas les lipomes, car la graisse est transparente aux rayons X, ainsi que l'a montré Bordier, mais les fibromes ou sarcomes donnent des ombres portées qui peuvent occasionner des erreurs.

c). Les Muscles

Les muscles peuvent être atteints de myosite ossifiante et les ostéomes formés donnent des ombres parfois douteuses.

Albers Schonberg a cité également le cas d'injection d'iodipine dans les muscles de la région lombaire.

d). Le Squelette

Les deux dernières côtes sont prolongées par des cartilages qui présentent parfois une ossification partielle. Dans ce cas, il donnent des ombres quelquefois fort difficiles à rapporter à leur véritable cause. Cependant, en général ces ombres ont une situation, une direction et une forme un peu particulières.

Il est rare qu'elle ne chevauchent pas l'ombre rénale et qu'elles ne la dépassent pas en dehors. Elles ont en général des bords dentelés et leur grand axe est oblique de haut en bas et de dedans en dehors tendant à la verticale.

On a pu observer une ombre de la région rénale due à la fracture de l'apophyse transverse d'une des premières vertèbres lombaires, tel le cas dont Clairmont rapporta l'observation en 1906, où chez une femme qui avait ressenti de violentes douleurs du côté droit du dos, la radiographie décéla que l'apophyse transverse de la troisième vertèbre lombaire était amincie, usée en deux points et qu'à son extrémité se trouvait une tache mal limitée unie par un mince pont au reste de l'apophyse. L'opération montra un abcès chaud provenant d'un fragment dénudé et presque isolé de l'apophyse transverse de la troisième lombaire.

Arcelin et Nogier ont cité le cas d'ombres dues à des abcès pottiques, à contenu s'étant résorbé ou ayant subi une dégénérescence caséeuse.

C. — *Dans l'atmosphère rénale*

a). Ganglions calcifiés.

Dans l'espace péritonéal, il existe des ganglions qui peuvent se calcifier et donner lieu à des ombres pseudo-calculeuses. Telle l'observation suivante rapportée par Volcker. (1909).

Enfant de 11 ans, souffrant de coliques néphrétiques du côté gauche depuis quelques années. Hydronéphrose gauche. La radiographie n'indique rien de ce côté, mais à droite on trouve des taches prises pour des ombres de calcul. On opère le malade et on trouve tout un paquet de ganglions calcifiés qui comprimaient l'uretère. L'hydronéphrose se reproduisant du côté gauche, on opère le second rein; pas de calcul dans le bassinet.

Les ombres de ganglions calcifiés sont en général plus internes que celles des calculs du rein ou même du bassinet; elles sont tout contre la colonne vertébrale.

b). Capsule surrénale crétifiée.

Tel est le cas rapporté par Heitz-Boyer et Eliot, chez un malade qui ayant eu des douleurs de la région lombaire gauche et des phénomènes de cystite avait été radiographié. La radiographie avait montré une ombre située juste au-dessus du col de la 12^{e} côte gauche, tout

près de la colonne vertébrale. On pensa à un calcul rénal siégeant dans le calice supérieur. L'intervention montra que le rein ne présentait pas de calcul, mais la palpation de la capsule surrénale fit découvrir une concrétion arrondie, discoïde, adhérente à la capsule, de la dimension d'une pièce de cinquante centimes, de couleur jaune et de consistance très dure, qui ne put s'enlever qu'avec des parcelles de glande. Elle était composée de phosphates.

c) Graisse périrénale.

Poussoir a trouvé dans la capsule adipeuse périrénale d'un malade porteur d'un calcul d'acide urique une concrétion également composée de phosphates de la grosseur d'une graine de chènevis.

b. — *Dans la cavité péritonéale.*

a) Calculs biliaires.

Les calculs biliaires se localisant dans la vésicule ou les canaux biliaires donnent des ombres qui siègent au-dessous des fausses côtes, à la hauteur de la troisième apophyse transverse, c'est-à-dire que par leur situation elles peuvent faire penser à des calculs du rein droit.

Bien souvent, il est vrai, du fait de leur composition, (mucus, graisse, cholestérine, pigments biliaires) ces calculs biliaires demeurent invisibles à la radiographie mais il est des cas où ils deviennent opaques aux rayons X

quand ils contiennent des sels tels que chlorures, carbonates, phosphate de soude, de magnésie et de chaux, ou bien bilirubinates, glycocholates ou taurocholates de chaux.

Les calculs biliaires sont de formes différentes dépendant de plusieurs facteurs, au premier rang desquels il faut citer la configuration de la cavité biliaire qui les contient, la marche régulière ou irrégulière de leur accroissement, leur nombre, leurs pressions et leurs frottements réciproques. En général ces concrétions s'adaptent aux parois du réservoir dans lequel elles sont incluses; c'est ainsi qu'ovoïdes ou piriformes dans la vésicule biliaire, cylindriques dans le canal cholédoque, elles peuvent devenir arborescentes dans les conduits hépatiques. Uniques ou peu nombreuses, elles sont en général arrondies; dans ce cas leur ombre radiographique quand elle existe peut n'avoir rien de caractéristique. Multiples, le frottement les rend polyédriques, présentant des facettes nombreuses convexes ou concaves, séparées par des arêtes vives ou mousses. Dans ce cas elles peuvent donner des ombres particulières de forme polygonale à angles plus ou moins nets.

Au point de vue structural, ces concrétions sont composées de couches différentes concentriques, et comme il arrive fréquemment qu'une ou plusieurs de ces couches soit transparente aux rayons X, les ombres radiographiques peuvent montrer un contour très net, visible en clair sur la plaque alors que la partie centrale demeure invisible ou bien présente seulement une couche annu-

laire visible. Il est vrai qu'un calcul rénal formé partiellement d'acide urique pur, pourrait à la rigueur présenter grossièrement cet aspect, mais les zones transparentes seraient moins nettement limitées.

Dans de nombreux cas, nous pouvons faire le diagnos-

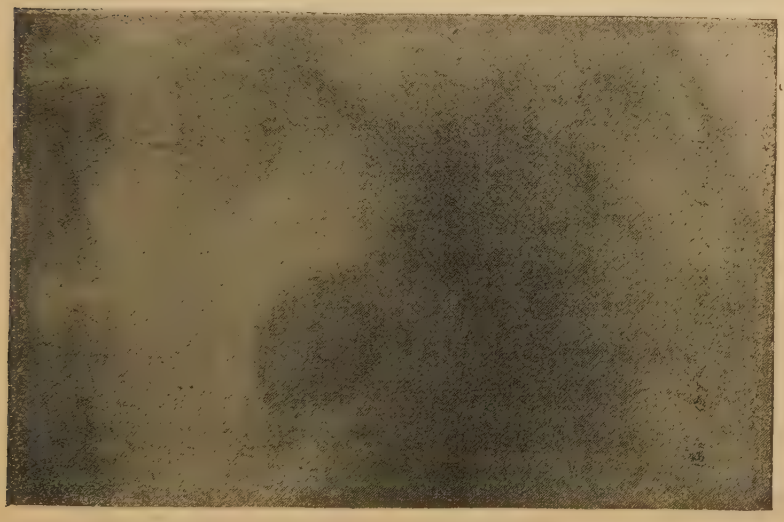

Fig. 4. — Ombre de calcul biliaire pouvant simuler celle d'un calcul du rein. (Cliché communiqué par M. Marion).

tic de calculs hépatiques d'après l'aspect de leur ombre radiographique; mais, parfois, ainsi que le démontrent les observations qui vont suivre, le diagnostic radiographique est fort difficile, sinon impossible. (Voir fig. 4).

Là, encore, la clinique vient à notre secours, en nous donnant le plus souvent, des présomptions, sinon des certitudes. Les coliques hépatiques antécédentes avec leurs signes particuliers, l'ictère ou encore certains signes

physiques tels que l'hydropisie de la vésicule (signe de Courvoisier-Terrier) orientent le diagnostic. Mais ici comme pour la tuberculose rénale, rien encore d'absolu : chez certaines malades, il peut y avoir coexistence de coliques hépatiques et néphrétiques, et l'on ne peut savoir si le calcul décélé par la radiographie provient de la lithiase hépatique ou rénale. Enfin dans d'autres cas, la symptomatologie est nettement trompeuse. L'attention est attirée par des symptômes urinaires, tels que la présence d'albumine ou d'hématies dans les urines (Arcelin), ou bien par de la pyurie (observation nº 5). Si par ailleurs on découvre des ombres de calcul à la radiographie, comme il est presque universellement établi que les calculs biliaires ne se voient pas, on conclut à la présence de calculs urinaires, alors qu'il s'agit de calculs hépatiques. Or, les conséquences opératoires peuvent en être désastreuses, faisant ouvrir un rein alors que le calcul siège dans la vésicule biliaire.

Arcelin dans un article du *Lyon médical* du 25 mai 1913 intitulé : « Les calculs biliaires causes d'erreur en radiographie rénale » publie les deux observations suivantes.

Dans la première, la forme particulière des ombres de calculs (polygones à bords seuls visibles) permit malgré certains signes urinaires de porter le diagnostic de calcul biliaire.

Dans la deuxième, la radiographie montrait une ombre arrondie au niveau et un peu au-dessus de la 12e côte. Là aussi le bord seul donnait une teinte claire bien marquée sur la plaque. Le centre paraissait beaucoup moins opaque

aux rayons X, et ce noyau plus transparent que la périphérie donnait l'impression d'appartenir soit à un calcul rénal riche en acide urique, soit à un calcul biliaire. La décision opératoire fut subordonnée aux résultats des examens cliniques et instrumentaux qui firent pencher pour la lithiase rénale. On fit l'intervention dans ce sens. Or quelques jours plus tard, l'autopsie révélait la présence d'un calcul du cholédoque visible à la radiographie et de soixante calculs à facettes de la vésicule non visibles.

Dans une observation de Béclère, on rencontre un fait analogue. On trouva 39 calculs à facettes non visibles par la radiographie et deux calculs visibles.

Observation V (communiquée par M. Marion). — M. C..., âgé de 66 ans, vient consulter le docteur Marion pour des phénomènes de cystite remontant à plusieurs années, ayant été en s'aggravant progressivement sans qu'aucun des traitements institués ait fourni la moindre amélioration. Cette cystite est survenue progressivement et aujourd'hui le malade urine toutes les demi-heures environ avec des douleurs prononcées. Les urines sont franchement troubles. Le malade n'a jamais eu d'hématurie. Par ailleurs, il ne présente aucune cause de cystite et l'examen de la vessie, en dehors d'une rougeur diffuse, ne révèle ni calcul, ni tumeur, ni rien qui puisse expliquer la persistance de cette cystite. L'état général du malade peut faire penser à une cystite tuberculeuse, bien que rien dans ses antécédents ni dans les caractères cystoscopiques de sa vessie ne le confirme.

M. Marion pense qu'il peut s'agir d'une cystite d'origine rénale, et fait radiographier le malade. Quelques jours après une radiographie lui était apportée démontrant qu'il existait du côté droit un calcul très visible. M. Marion pratique alors une exploration

rénale au moyen de cathétérisme et l'examen des urines recueillies démontre qu'il existe du pus dans le rein droit. Dans ces conditions, il semble évident qu'il s'agit d'une infection vésicale à la suite d'une infection rénale entretenue par la présence d'un calcul.

M. Marion opère le malade rue de la Chaise. Il aborde le rein sans difficulté, mais à son grand étonnement, le rein en main, il ne trouve absolument aucun calcul. Pendant l'opération le docteur Michon pénètre dans la salle d'opération, voit la radiographie, et prononce ces mots : « Oh ! le beau calcul, tu vas certainement l'enlever par pyélotomie ». C'est dire que le siège du calcul, sa forme pouvaient prêter à confusion. M. Marion ne trouvant pas de calcul dans le rein pense alors qu'il s'agit d'un calcul de la vésicule biliaire. Il ouvre le péritoine, attire la vésicule, et, en effet, constate qu'il existe dans le vésicule un beau calcul qu'il peut extraire sans difficulté en enlevant en même temps la vésicule. Fermeture du péritoine Néphrotomie afin de draîner le rein qui contient du pus, atteint de pyélite chronique non tuberculeuse, infectant la vessie du malade.

Les suites furent fort simples, quoique le drainage rénal fût conservé six semaines environ, pendant lesquelles des lavages du bassinet furent pratiqués régulièrement. A la suite de l'intervention, les phénomènes vésicaux s'améliorèrent, mais ne disparurent pas complètement.

Observation VI (communiquée par M. Marion). — En avril 1919, M. Marion est appelé en consultation pour une malade que suit le professeur Jean-Louis Faure. Il s'agit d'une malade dont le diagnostic est assez hésitant. Elle souffre de la région de l'hypocondre droit et présente à ce niveau une tuméfaction variable suivant les jours qui, à certains moments semble être la vésicule, à d'autres moments paraît être le rein. M. Marion

est appelé pour dire s'il s'agit d'un rein. Sa première impression n'est pas favorable à cette hypothèse, mais comme il ne peut être affirmatif, il propose un cathétérisme urétéral. Ce cathétérisme urétéral démontre que les deux reins fonctionnent de façon absolument identique et qu'il n'existe aucune modification de l'élimination, ni des caractères de l'urine du côté droit. Dans ces conditions, lors d'une nouvelle consultation qui eut lieu à quelques jours de là, M. Marion affirme que la masse que l'on sent ne dépend pas du rein. Au moment où il terminait son exposé, un médecin qui se trouvait là, montra une radiographie sur laquelle se voyait un superbe calcul dont les caractères, le siège lui permettaient d'affirmer que ce calcul se trouvait dans le rein. Devant une semblable preuve M. Marion s'inclina et pensa que ce calcul n'avait pas encore modifié le fonctionnement du rein qui le portait.

L'opération fut décidée pour quelques jours plus tard, et elle fut pratiquée par M. le professeur Faure en présence de M. Marion. M. Faure aborda le rein par la voie lombaire et, celui-ci mis à nu, il fut immédiatement évident que la concrétion n'était pas dans le rein qui paraissait absolument normal. Par contre, le péritoine ayant été incisé, le calcul se trouva facile à mettre en évidence dans une vésicule extrêmement distendue.

Nous voyons donc combien il peut être difficile dans certains cas d'éviter cette sorte d'erreur. Dans les cas douteux, il faudra pratiquer le cathétérisme combiné à la radiographie ou bien des radiographies stéréoscopiques qui nous donneront la notion des différents plans et nous aideront à situer les calculs.

Pour distinguer les calculs biliaires et urinaires, M. Béclère donne le procédé suivant :

Le malade étant couché dans le décubitus dorsal, faire deux radiographies successives du côté droit, l'une avec la plaque sous la région lombaire et l'ampoule au-dessus de l'hypocondre, l'autre avec la plaque sur l'hypocondre et l'ampoule au-dessous de la région lombaire. On a soin que le foyer d'émission des rayons soit placé à la même distance de la plaque. Dans ces conditions l'image radiographiée est d'autant plus agrandie que le calcul est plus loin de la plaque. S'il est plus gros sur la plaque lombaire que sur la plaque de l'hypocondre, il s'agit d'un calcul biliaire.

b) Ombres intestinales.

Les ombres intestinales pouvant faire supposer la présence de calculs rénaux sont de plusieurs ordres. Nous savons que les gaz intestinaux donnent sur la plaque des ombres noires. Si l'intestin est vide ou rempli de matières, il donne une ombre claire uniforme.

Une première cause d'erreur consiste en ce qu'il peut présenter des chapelets de zones alternativement claires (correspondantes à des endroits où l'intestin est vide ou rempli de matières) et sombres (correspondantes à des portions d'intestin contenant des gaz). Les parties plus claires peuvent parfois, faire penser à des ombres de calculs.

Mais cette cause d'erreur doit être évitée si on radiographie un intestin vide de gaz et de matières, qui donnant une ombre uniforme ne gêne pas l'exploration radiographique (Arcelin). Pour cela on administre la veille de

l'examen radiographique 15 gr. d'huile de ricin au malade Ce procédé permettra en général d'éviter la stagnation des scyballes qui est aussi un important sujet de méprise. Les *scyballes* donnent des ombres un peu particulières. Elles sont relativement peu intenses, de forme le plus souvent arrondie, mal délimitée. Ces ombres sont parfois nombreuses et en situation atypique; elles sont souvent entourées de zones noires et alternent avec ces zones noires en forme d'anneaux ou de demi-lunes, dues aux gaz intestinaux. Si des ombres semblables persistent, il faudra repurger le malade et refaire une radiographie.

Plus rarement on peut avoir affaire à des *calculs intestinaux*, soit calculs biliaires tombés dans l'intestin, parfois reconnaissables à leurs caractères radiographiques soit coprolithes comme en ont signalés Holzknecht et Weisflog.

Les calculs intestinaux sont en général mobiles, et si l'on procède à plusieurs radiographies leur ombre se déplace.

Arcelin dans son livre d'exploration radiologique des voies urinaires cite l'observation suivante où seule la radioscopie permit de localiser le calcul :

« Chez un lithiasique, la radiographie totale des voies urinaires indiquait : 1° la présence de calculs multiples au niveau de la vessie; 2° une ombre au niveau du rein droit à noyau central transparent, à coque périphérique opaque. Cette ombre située au-dessus de la crête iliaque était mobile; son orientation changeait d'une radiographie à l'autre. Il semblait logique d'interprêter cette radiographie en disant : calcul d'un rein mobile à

noyau transparent et à coque périphérique opaque. En présence d'un malade lithiasique, cette interprétation paraissait des plus rationnelles.

Sans autre examen clinique ou instrumental qui d'ailleurs était impossible chez ce malade, la néphrotomie droite est pratiquée. On ne trouve aucun calcul rénal. Deux mois plus tard, le malade est examiné à nouveau. On retrouve au niveau du rein droit l'ombre du même calcul. En présence de l'énigme l'examen radiographique est complété par un examen radioscopique. Celui-ci indique les faits suivants : à la hauteur du flanc droit (sujet debout) on distinguait un niveau liquide surmonté d'une poche gazeuse. Dans le liquide nageait le corps étranger reconnu par la radiographie. En appuyant sur la paroi abdominale du malade, on faisait remonter ce corps étranger, on l'amenait au niveau et même au-dessus de la surface liquide. Il n'y avait donc aucun doute, il s'agissait du gros intestin emprisonnant un calcul stercoral.

L'examen radioscopique permettait de poser un diagnostic précis, d'éliminer l'hypothèse d'un calcul rénal. Il n'est pas douteux qu'un semblable examen, pratiqué lors de la première radiographie, eût évité au malade une néphrotomie inutile. »

A noter donc dans certains cas l'utilité de la radioscopie, lorsque la radiographie ne fixe pas nos idées.

Certains *corps étrangers intestinaux* peuvent aussi donner des ombres suspectes. Ce sont des noyaux de fruits, ou bien certains médicaments opaques aux rayons X absorbés dans les jours qui précèdent : tel le bismuth ou certaines pilules kératinisées. Hœnisch a vu des pilules de Blaud, Holzknecht et Kierbock un bouton de Murphy non expulsés. Enfin, du sable absorbé par des enfants ou

des aliénés peut aussi donner des ombres radiographiques trompeuses. Mais les corps étrangers de l'intestin peuvent être considérés comme une cause rare d'erreur.

L'appendicite en est une source plus fréquente en particulier quand la lumière appendiculaire est obturée par un scyballe ou un calcul ; nous ne parlerons pas des corps étrangers de ce diverticule qui sont exceptionnels. Les ombres peuvent simuler celles de calculs d'un rein gros ou ptosé, ou plutôt celles de calculs urétéraux.

Weisflog a vu souvent des calculs de l'appendice vermiforme visibles à la radiographie. Fillig et Seelig en ont également rencontré un cas. Dionis du Séjour a trouvé dans une intervention pour appendicite un calcul de l'appendice du poids de 0 gr. 35 qui, radiographié sur une plaque à côté de plusieurs calculs urinaires donnait une ombre de valeur identique à celle des calculs voisins, et qui dans la région réno-urétérale aurait pu devenir une cause d'erreur. (Arcelin).

La tuberculose cæcale à parois calcifiées peut être également cause d'erreur.

c) Ombres dues a des concrétions para-intestinales

Les concrétions para-intestinales peuvent donner des ombres paraissant provenir parfois de calculs du rein, mais plus souvent de calculs de l'uretère lombaire. Ce sont :

1° Les *ganglions* de l'angle iléo-cæcal qu'Alglave ai fréquemment vus calcifiés et augmentés de volume, qu

peuvent donner des ombres très nettes siégeant ainsi que l'a montré Infroit au voisinage du trajet de l'uretère.

2° Les *franges graisseuses mésentériques* qui peuvent également se crétifier. Proust et Infroit en avril 1909 ont rapporté à la Société anatomique an cas de concrétion para-intestinale due à une frange graisseuse appendue au bord mésentérique de l'intestin, donnant une ombre radiographique.

3° Les *franges épiploïques du gros intestin* calcifiées. (Breuwer).

d) Les calculs du pancréas :

Exceptionnels.

e) Les concrétions du péritoine.

Vues par Lejeune. Exceptionnelles également.

*
* *

En dehors de cette classification, citons enfin les corps étrangers : balles, éclats d'obus, esquilles osseuses, parcelles de vêtement ou de terre que la guerre a rendus fréquents, et qui localisés dans la région lombaire ou dans l'abdomen à la hauteur du rein, donneront à la radiographie des ombres susceptibles de faire penser à la présence de calculs du rein; mais les commémoratifs nous feront facilement éviter ces erreurs.

ÉPREUVES SUPPLÉMENTAIRES DANS LE BUT D'ÉLIMINER LES PSEUDO-CALCULS DU REIN

Dans le cas où il nous sera impossible de nous faire une opinion exacte sur la cause réelle d'une ombre radiographique paraissant se rapporter à un calcul rénal, il sera de notre devoir de nous livrer à des épreuves supplémentaires que nous allons rapidement énumérer.

1° *Les épreuves multiples.* — Elles nous permettront d'éliminer, surtout si elles sont répétées à certains intervalles, les ombres trop mobiles pour être dues à des calculs.

2° *La radioscopie*, sous laquelle on peut mobiliser certains calculs intestinaux.

3° *Le cathétérisme urétéral* pourra déceler grâce à l'examen chimique histologique et bactériologique de l'urine recueillie une tuberculose rénale; dans d'autres cas il pourra nous révéler la présence d'une hydronéphrose calculeuse, etc.

4° *La radiographie combinée avec le cathétérisme urétéral* par sonde opaque, plus utile dans le cas de calcul ou pseudo-calcul urétéral.

5° *La pyélographie*, radiographie après injection de collargol en solution colloïdale dans le bassinet, dont

l'ombre et celle de l'uretère peuvent se repérer par rapport à celle du calcul. L'ombre du bassinet englobe celle du calcul s'il s'agit d'un calcul du bassinet, ou voisine avec elle s'il s'agit d'un calcul du parenchyme rénal. (Il faudra faire plusieurs épreuves avec des incidences variées pour avoir une certitude, car il faudra éliminer les corps étrangers au rein situés dans un plan différent, mais soumis au même faisceau de rayons X.) Nous ne devons pas oublier que la pyélographie fait courir aux malades certains risques graves. (*Legueu*).

6° *La radiographie stéréoscopique* qui consiste à prendre des épreuves différentes en ne faisant varier que l'incidence de la source lumineuse. Elle a pour but de nous préciser la position de l'objet dont l'ombre tire naissance. Elle peut se combiner avec le cathétérisme urétéral avec sonde opaque.

Ces multiples épreuves sont loin d'être absolues et certaines causes d'erreur peuvent encore échapper.

CONCLUSIONS

I. — Pour affirmer le diagnostic de calcul rénal, le concours de la radiographie est indispensable.

II. — Dans de nombreux cas, les ombres radiographiques ont une forme et une situation caractéristiques qui ne laissent pas de doute sur leur origine calculeuse rénale.

III. — Quand il n'en est pas ainsi, de multiples causes d'erreur peuvent intervenir et fausser l'interprétation des radiographies, soit que certains calculs demeurent invisibles, soit que les ombres trouvées relèvent de causes autres que la calculose du rein.

IV. — Des calculs du rein peuvent ne pas être décelés par la radiographie, si leur opacité aux rayons X n'est pas supérieure à celle des tissus ambiants, si leurs dimensions sont très exiguës, ou enfin si leur ombre se confond avec les ombres normales du squelette.

V. — Certaines ombres au contraire semblent être occasionnées par les calculs du rein, alors que leur origine est autre. Cependant elles ont souvent des caractères particuliers qu'il est très important de bien connaître afin de pouvoir les rapporter à leur véritable cause : tuberculose rénale, calculs biliaires, calculs intestinaux, cartilages costaux ossifiés etc.... Malheureusement, ces caractères que nous nous sommes efforcé de décrire dans ce travail, ne sont pas toujours facilement appréciables; et il devient parfois tout à fait impossible de différencier par la radiographie seule un calcul vrai d'un pseudo-calcul.

VI. — Dans l'interprétation de semblables radiographies, il y aura lieu de s'inspirer de la clinique, et la symptomatologie présentée par le malade orientera le médecin vers un diagnostic probable. Mais là encore, rien d'absolu, et dans quelques cas exceptionnels, certains signes trompeurs, loin de s'opposer au diagnostic erroné, ne font que le rendre plus vraisemblable, tels sont certains cas cités dans cette thèse, où l'erreur était fatale et inévitable.

VII. — Etant données les multiples embûches qui peuvent fausser l'interprétation des plaques radiographiques en matière de calculose rénale, et les conséquences graves qui peuvent en résulter au point de vue opératoire, nous devons nous montrer très circonspects dans cette interprétation, et si les épreuves multiples ne peuvent

parvenir à fixer nos idées, des épreuves supplémentaires ont été conseillées; ce sont : le cathétérisme d'uretère, le cathétérisme d'uretère combiné à la radiographie, la pyélographie, la radioscopie, la radiographie stéréoscopique.

BIBLIOGRAPHIE

Arcelin. — Calculs du rein et radiographie (*Lyon-Médical*, 5 janvier 1908, p. 25).

— Les calculs intestinaux causes d'erreur d'interprétation en radiographie rénale (Association française pour l'avancement des sciences, Congrès de Nîmes, 16 août 1912; in *Archives d'Electricité médicale*, n° 339, 10 août 1912, p. 134).

— Les calculs biliaires, causes d'erreur en radiographie rénale (Société de médecine de Lyon, séance du 10 mars 1913; in *Lyon-Médical*, n° 21, 25 mai 1913).

— Les erreurs d'interprétation dans les radiographies des voies urinaires (*Association française d'urologie*, 1908).

— Quelques progrès dans la technique de la radiographie des voies urinaires (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, 15 février 1909).

— La radiographie instantanée appliquée à l'examen des voies urinaires (*Association française d'urologie*, 1910).

— Exploration radiologique des voies urinaires (Masson et Cie, 1917).

Arcelin et Rafin. — Calculs d'acide urique pur invisibles à la radiographie (*Lyon-Médical*, 27 juin 1907).

— Valeur du diagnostic radiographique dans les affections des voies urinaires (*Archives d'Electricité médicale*, 25 juillet 1909).

Barjon. — Importance de la radiographie du rein au point de vue diagnostique et opératoire (*Lyon-Médical*, 1907).

— Importance des résultats négatifs de la radiographie (*Lyon-Médical*, 1907).

— De quelques causes d'erreur dans le diagnostic radiologique des calculs du rein (*Lyon Médical*, 1907).

— Radiographie pour lithiase rénale (Association français pour l'avancement des sciences, 1908).

Béclère. — Radiographie stéréoscopique des calculs urinaires (*Presse médicale*, février 1903, p. 170).

— Le radiodiagnostic des calculs urinaires (Rapport à la section d'Electricité médicale de l'Association française pour l'avancement des sciences, Angers, 4-11 avril 1903; in *Annales des maladies des organes génitaux*, 1904, p. 1394.)

Belot. — Note sur la radiographie du système urinaire (*Bulletin et mémoires de la Société de radiologie médicale de Paris*, 3e année, n° 31, janvier 1921, p. 23).

— Taches anormales du bassin et de la région urétro-rénale (Société de radiologie de France, 7 juillet 1914; in *Archives d'Electricité médicale*, n° 386, 25 juillet 1914, p. 108).

Buguet et Gascard. — Recherches expérimentales sur la radiographie des calculs (*Presse médicale*, 19 mai 1897, p. 228).

Cathelin. — *Conférences cliniques et thérapeutiques de pratiques urinaires* (J. B. Baillière et fils, 1912, p. 317).

— Des erreurs de la radiographie (*Association française d'urologie*, 1905).

— Un nouveau cas d'erreur d'interprétation d'une image radiographique rénale (Société chirurgicale, Paris; in *Paris-Chirurgical*, n° 2, 4e année, février 1912, p. 106).

Destot. — Calculs du rein décelés par la radiographie (*Lyon-Médical*, 15 octobre 1899).

Englaender. — Les erreurs dans l'interprétation des radiographies des calculs du système uropoïétique (*Gazette, médicale d'Orient*, n° 12, février 1913, p. 535).

Guyon. — Recherche des calculs du rein par les rayons X (*Annales des maladies des organes génitaux-urinaires*, 1896, p. 565).

Hauchamp. — Recherche des calculs par la radiographie (*Journal médical de Bruxelles*, n° 50, 1905, p. 797).

Holzknecht und Kienbock. — Radiologische Diagnostik der Nephro-lithiasis (*Zeitschrift fur Urologie, Holzhnecht und* 1908, p. 393).

Hyman (Abraham). — Diagnostic de la lithiase urinaire avec une étude spéciale de la valeur et du pouvoir limité de l'examen aux rayons X (*The urologic and cutaneous Review*, mars 1918).

Kummel. — Nachweis von Nieren Uretersteinen welche auf der Röntgenplatte sonst nicht sichtsbar werden (in *Deutsch med. Woche*, n° 9, 26 février 1914, p. 468).

Legueu. — La lithiase rénale (*Encyclopédie francaise d'urologie*, t. II, p. 593-617).

Legueu, Papin et Maingot. — Exploration radiographique de l'appareil urinaire (Paris, Gittler, 1913).

Lejeune. — Calculs du péritoine donnant à la radiologie une image analogue à celle de calculs urinaires (Société belge de radiologie, séance du 26 mars 1911; in *Journal de Radiologie*, t. V, n° 4, 15 novembre 1911, p. 346).

Léonard. — Valeur de la radiographie pour la recherche des calculs du rein et de l'uretère (*Acad. of medecine New-York*, 1901).

Maingot. — Le radiodiagnostic en urologie (*Journal d'urologie chirurgicale*, t. I, n° 3, 15 mars 1912, p. 399).

— Ordre de transparence des calculs urinaires d'après les lois de Benoist et d'après la méthode expérimentale (*Archives d'Electricité médicale*, 25 août 1904, n° 148, p. 603).

— Le radiodiagnostic de la lithiase biliaire (*Thèse de Paris*, 1909, Steinhel, éditeur).

Marion. — Une nouvelle cause d'erreur dans la radiographie des calculs du rein (*Journal d'urologie*, t. I, 1912, n° 5, p. 655).

Nogier. — La radioscopie de précision appliquée à l'examen des voies urinaires (J.-B. Baillière, éditeur, Paris, 1911).

Nogier et Reynard. — Un cas de rein mobile à crises douloureuses. Pyélographie. Pseudo-calculs (Association française pour l'avancement des sciences, Congrès de Nîmes, 1er-6 août 1912; in *Archives d'Electricité médicale*, n° 339, 10 août 1912 p. 137).

Pasteau et Belot. — Valeur de la radiographie pour le diagnostic des affections rénales (*Paris chirurgical*, février 1910, p. 73).

Ponzio (Mario). — Contribution à l'étude radiodiagnostique des pseudo-calculs du rein (*Archives d'Electricité médicale*, n° 354, 25 mars 1913, p. 258-262).

Pousson.— Calculs du rein et radiographie (Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, 6 décembre 1912; in *Journal de Médecine de Bordeaux*, n° 50, 15 décembre 1912, p. 808).

Puledo-Martin (A.). — Radiographie dans les calculs du rein succès et insuccès (*El siglo med. Madrid*, 18 août 1917, n° 3, p. 233).

Rochet. — A propos de certaines erreurs d'interprétation dans la radiographie rénale (*Société de chirurgie de Lyon*, 14 mai 1908).

Rochet, Gayet, Arcelin. — Les calculs intestinaux, causes d'erreur en radiographie rénale (*Archives d'Electricité médicale* n° 344, 25 octobre 1912, p. 386-394).

Seelig. — Note sur le diagnostic radiographique des calculs (*Zeitschrift für Urologie*, 1912, Bd. V, Heft 4, p. 298).

Winschewsky (A.-W.). — Un cas d'interprétation erronée d'une image radiographique (*Zeitschrift für Urologie*, Bd. VII, Heft, 11 p. 879).

X... — Radiodiagnostic différentiel des calculs biliaires et des calculs urinaires (*La Clinique*, Montréal, vol. III, n° 4 juillet 1912, p. 123).